Dans tous les exercices, 1'espace est rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

## EXERCICE N°1 : 5' 1 points

On donne le point $A(2,1,3)$ et le vecteur $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$ et $\vec{v} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$ .

Déterminer une représentation paramétrique de la droite $\Delta$ perpendiculaire en $A$ à P $(A,\vec{u},\vec{v})$.

## EXERCICE N°2 : 15' 3 points

Soit la droite $D:\begin{cases} x = 1-2t \\ y = 3+2t \\ z = -1-t \end{cases} ; t \in IR$ et $A(0,3,-2)$.

**1°)** Déterminer la distance de $A$ à la droite $D$.
**2°)** Déterminer la distance de $A$ à un point $M$ de la droite $D$.
**3°)** Pour quelle valeur de $t$ cette distance est-elle minimale ?
**4°)** En déduire les coordonnées du projeté orthogonal de $A$ sur $D$.

## EXERCICE N°3 : 15' 3 points

Pour tout réel $m$, on considère le plan $P_m$ d'équation : $(1+m)x + y - 2mz - 3m - 4 = 0$.

Soit le point $A(0,3,-2)$.

**1°) a)** Déterminer la distance de $A$ à $P_m$.

**b)** Déterminer les valeurs de $m$ pour lesquelles la distance de $A$ à est égale à $\frac{\sqrt{2}}{2}$

**2°)** Soit la droite $D:\begin{cases} x = 1-2t \\ y = 3+2t \\ z = -1-t \end{cases} ; t \in IR$

Montrer que pour tout $m$, la droite $D$ est incluse dans $P_m$.

## EXERCICE N°4 : 15' 3 points

On considère le points $A(1,-1,2)$.

**1°)** Donner une représentation paramétrique de la droite $D$ passant par $A$ et de vecteur directeur $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j} + 3\vec{k}$.

**2°)** Soit la droite $\Delta$ d'équation cartésiennes : $\begin{cases} 4x + y = 0 \\ 2x - z = 0 \end{cases}$

**a)** Donner une équation paramétrique de $\Delta$.
**b)** Montrer que les droites $D$ et $\Delta$ ne sont pas coplanaires.

**3°)** Soit $P$ le plan passant par $O$ et perpendiculaire à $D$ .
**a)** Ecrire une équation cartésienne du plan $P$.
**b)** Montrer que la droite $\Delta$ est contenue dans le plan $P$.

Qarray.tn - Aqra Blech- Qarray.tn